

II International Scientific and Practical Conference – Central Asian Water Forum

GROUNDWATER RESOURCES GOVERNANCE in TRANSBOUNDARY AQUIFERS (GGRETA Project)

Проект: «Управление Ресурсами Подземных Вод Трансграничных Водоносных Горизонтов» (GGRETA/ГГРЕТА проект) финансируется Швейцарским агентством по развитию и сотрудничеству (SDC) и выполняется МГП ЮНЕСКО (UNESCO-IHP), вместе с Международным центром ЮНЕСКО по оценке ресурсов подземных вод (IGRAC) при поддержке Международного Союза Охраны Природы (IUCN).

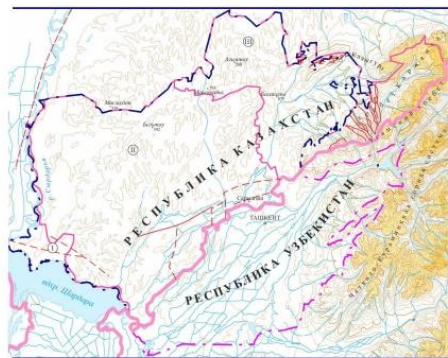
Центральная Америка – Гватемала, Гондурас, Сальвадор – ТГВГ Трифинио

Африка – Намибия, Ботсвана, Южная Африка – Стамприетская система ТГВГ

Центральная Азия – Казахстан и Узбекистан – Приташкентский ТГВГ



Объекты в рамках проекта ГГРЕТА



Приташкентский трансграничный водоносный горизонт

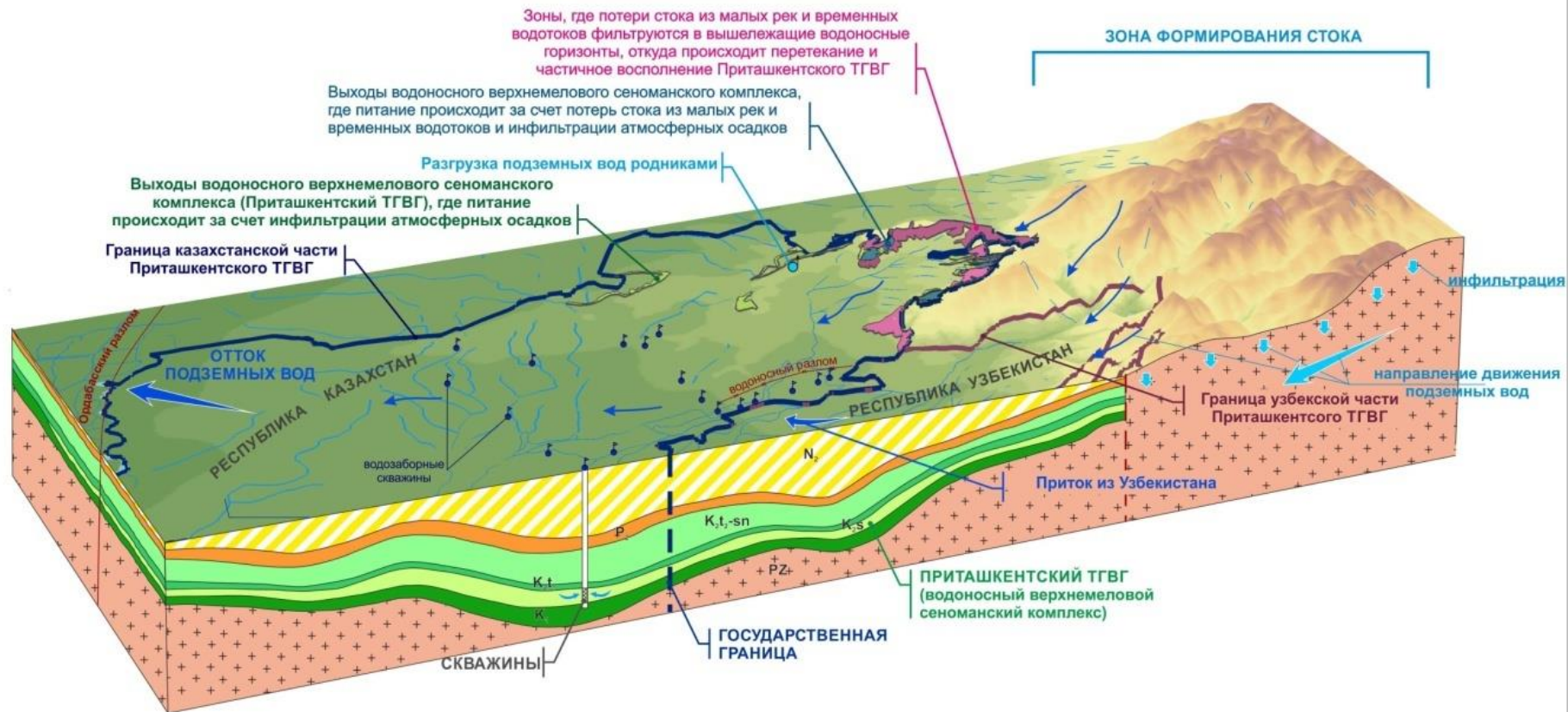
Исследование направлено:

- ☐ на осуществление детальной оценки современных условий ТГВГ, в том числе на диагностику трансграничных проблем,
- ☐ на создание базы данных для информационной системы управления ресурсами подземных вод на уровне трансграничного водоносного горизонта.

Трансграничные водоносные горизонты Казахстана



Концептуальная гидрогеологическая модель Приташкентского ТГВГ



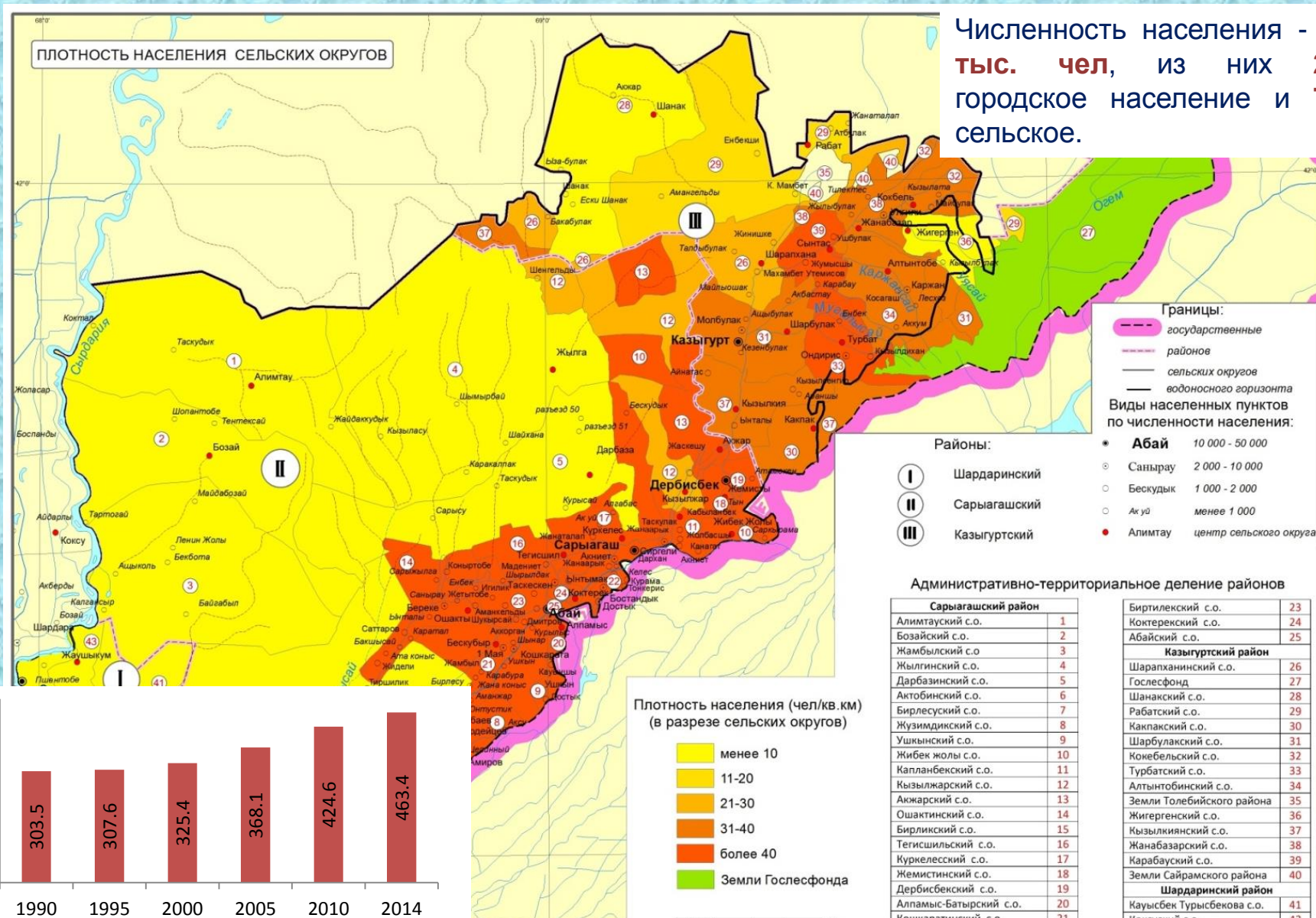
Приташкентский ТГВГ – водоносный верхнемеловой сеноманский комплекс (K_2s) - залегает на глубине от нуля при выходе водоносного горизонта в предгорьях до 1900 м в синклинальных впадинах.

Исследования Фазы I проекта (2013-2015 гг) выполнялись на основе методологии оценки собранных данных и индикаторов в соответствии с руководящими принципами: IGRAC and UNESCO-IHP. 2015. *Guidelines for Multy-Disciplinary Assessment of Transboundary Aquifers – draft version. IGRAC Publications, Delft*

Оценка выполнена в несколько этапов:

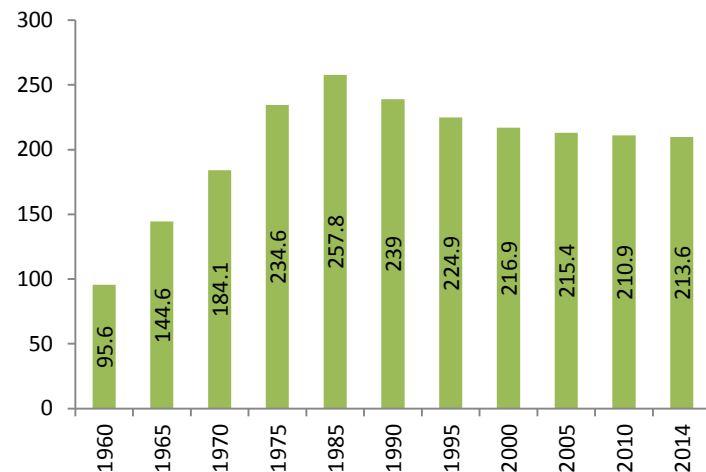
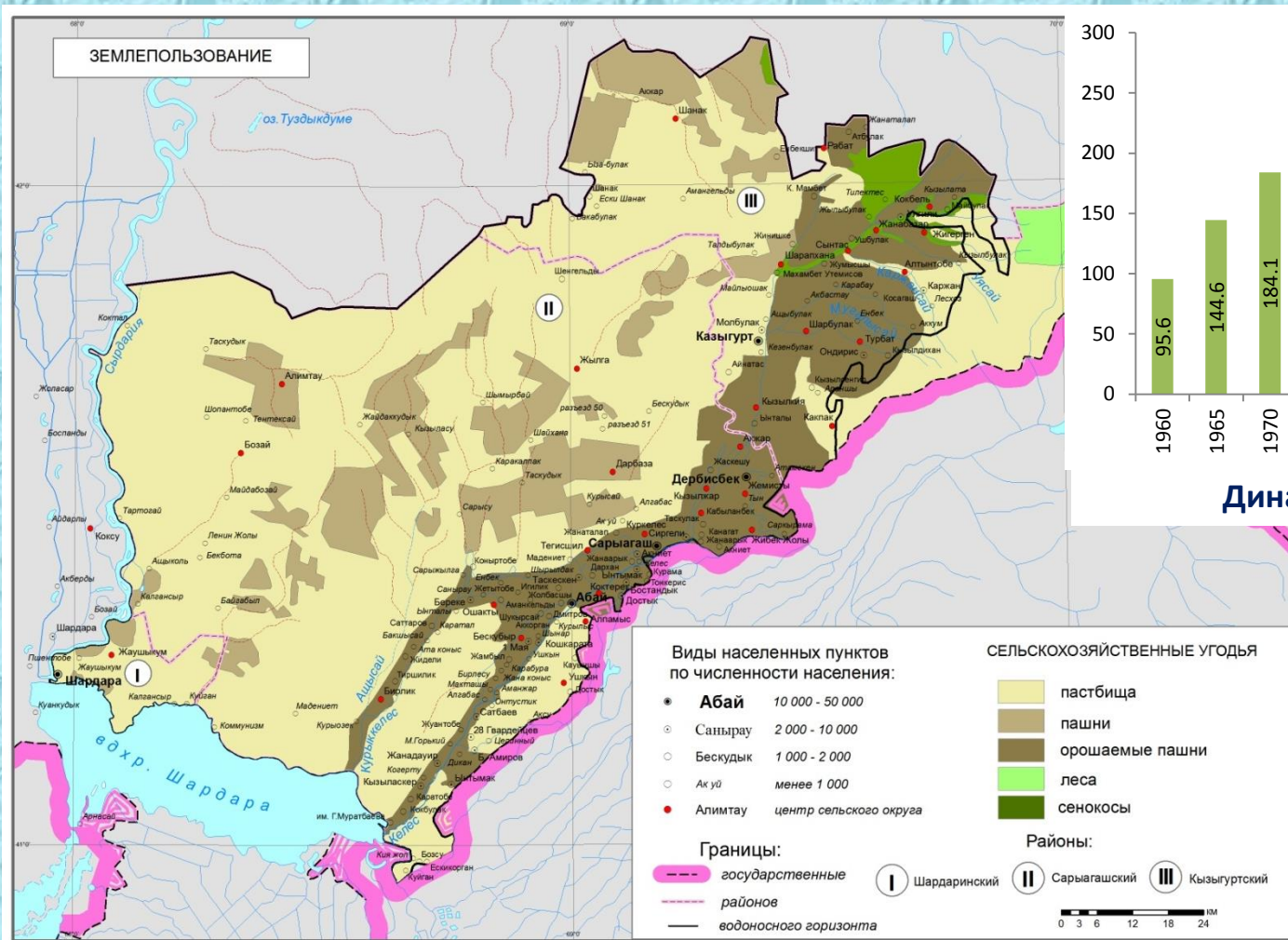
- ☐ **составление таблицы индикаторов ГГРЕТА современного состояния ресурсов подземных вод;**
- ☐ **определение трансграничных проблем и расстановка приоритетов;**
- ☐ **оценка последствий воздействия каждой из проблем на социально-экономические условия и окружающую среду;**
- ☐ **Диагностический анализ;**
- ☐ **разработка дальнейших механизмов по урегулированию проблем, построение альтернативных сценариев.**

ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ



Площадь ТГВГ- 15920 км². В пределах Казахстана - 10840 км². В составе - 41 сельский округ с 234 населенными пунктами.

ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ



Динамика пашни, тыс. га

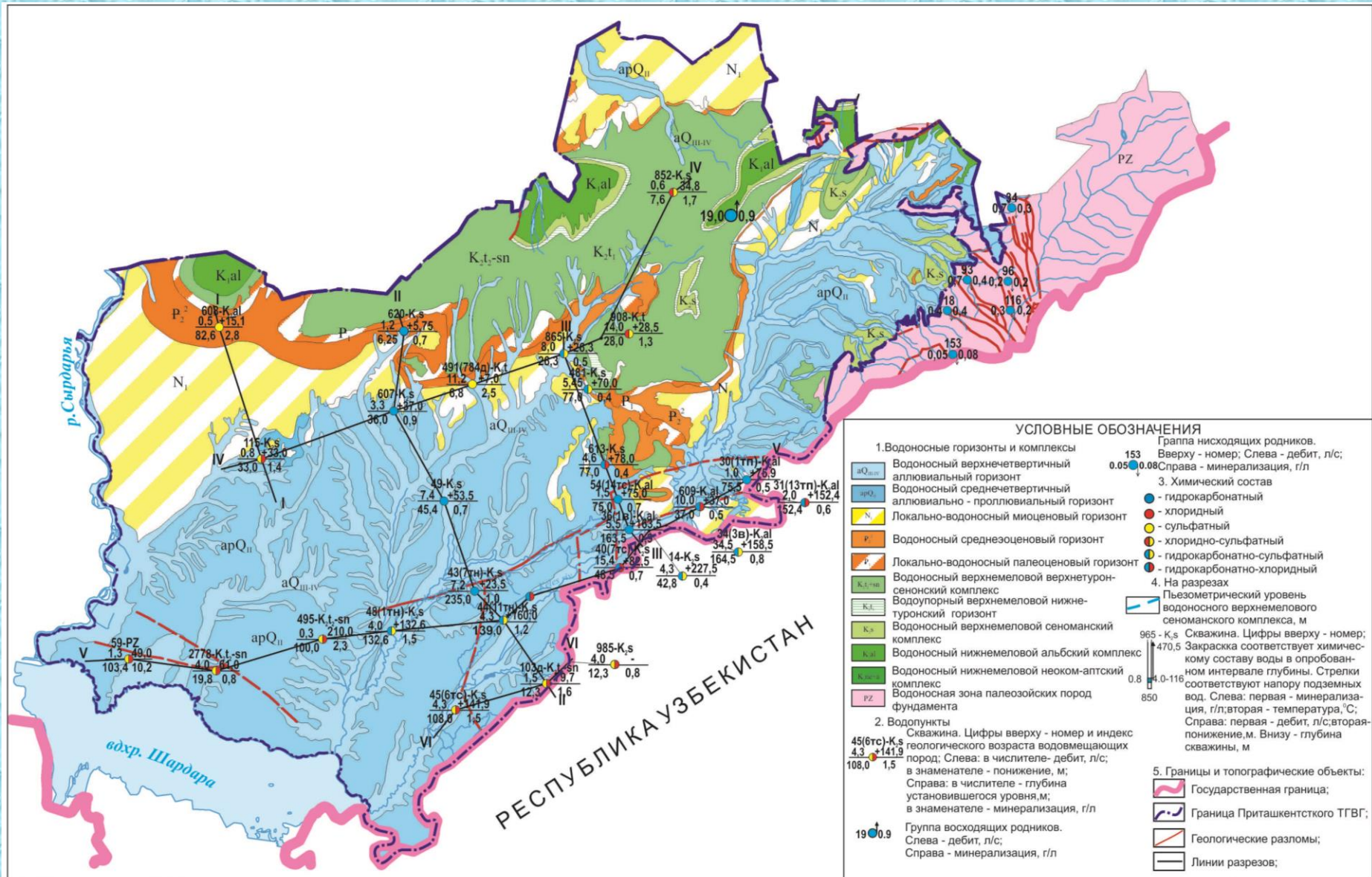
На территории ТГВГ - **1102,7 тыс. га** сельскохозяйственных угодий (**92,5%** от площади земельного фонда), из них: пастбищ - **76,9%**, сенокосов - **3,1%**, орошаемой и богарной пашни - **19,0%**, многолетних насаждений - **0,6%** и залежи - **0,4%**.

ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ

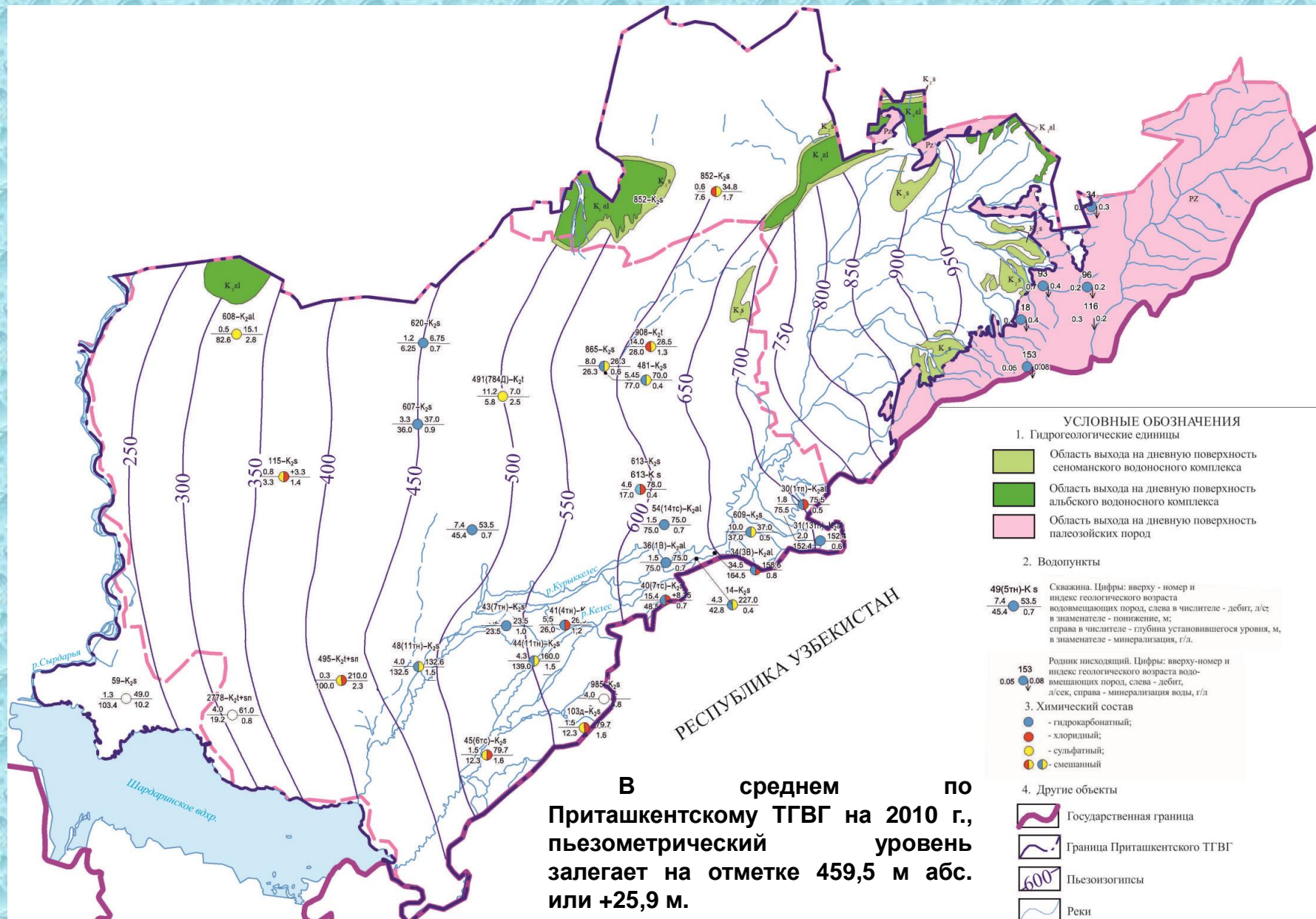
Забор воды на территории Приташкентского ТГВГ в 2013 г. (тыс. м³)

№ п/п	Вид использования	Всего забор	В том числе	
			поверхностной	подземной
1.	<i>Хозяйственно-питьевое водоснабжение</i>	4989,4	360,1	4629,3
2.	<i>Бутилирование</i>	264,7	-	264,7
3.	<i>Производственное водоснабжение</i>	32,4	32,4	-
4.	<i>В сельском хозяйстве</i>	510036,8	488691,7	21345,1
а)	Сельскохозяйственное водоснабжение	18746,2	3401,1	15345,1
б)	Регулярное орошение	479593,8	479593,8	-
в)	Обводнение пастбищ	11696,8	5696,8	6000,0
Итого:		515323,3	489084,2	26239,1

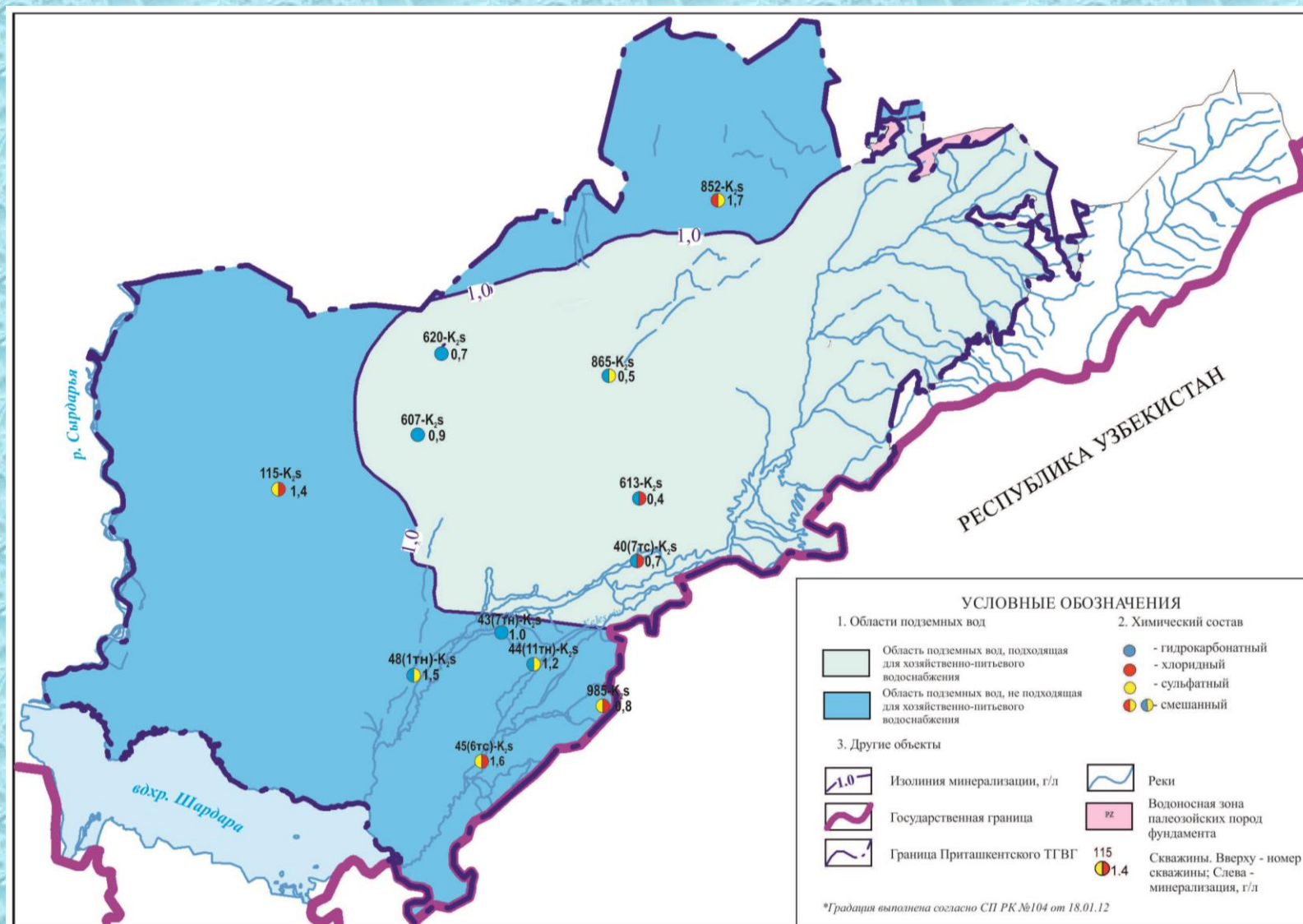
ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРИТАШКЕНТСКОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА



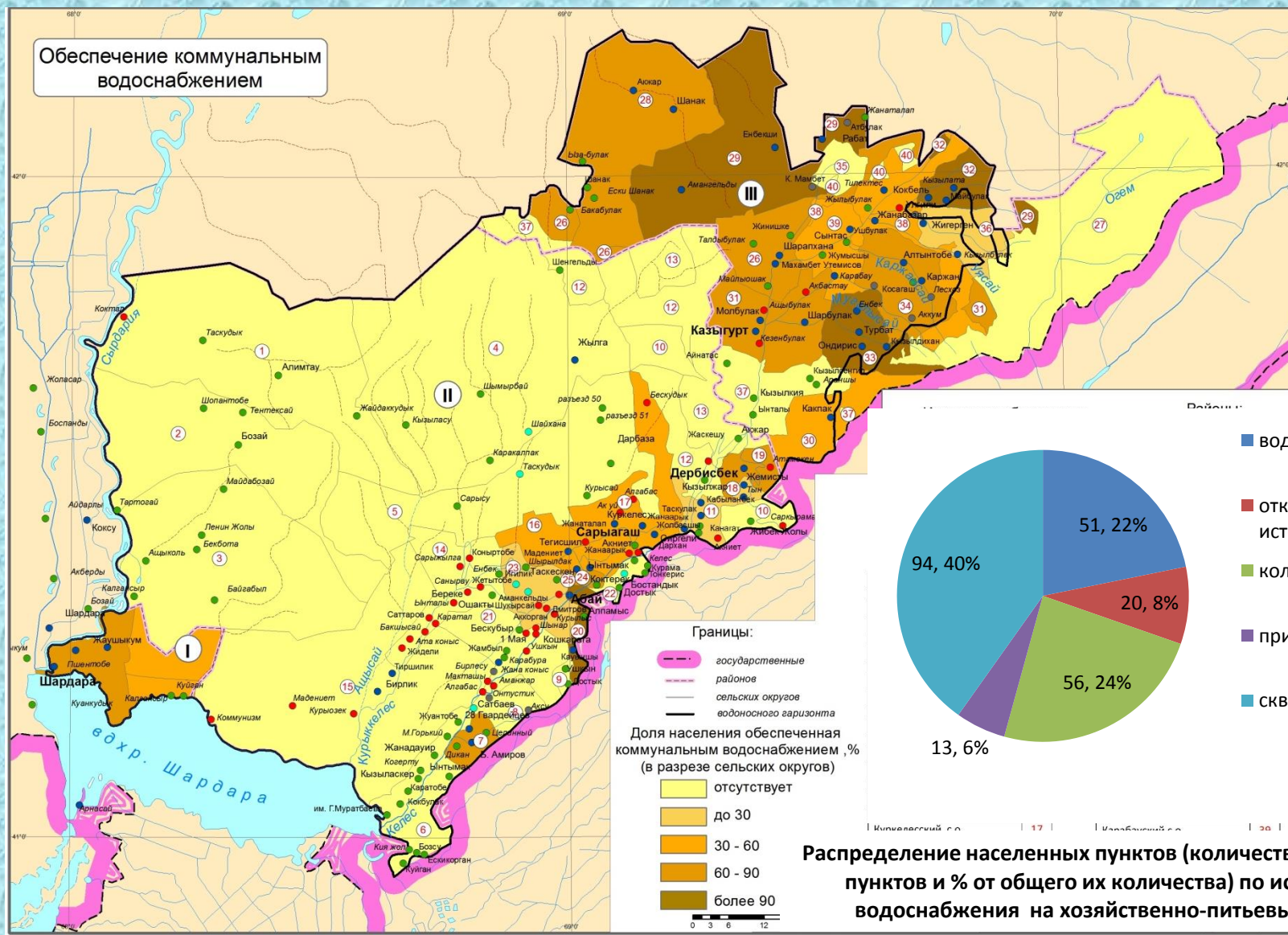
КАРТА ПЬЕЗОИЗОГИПС ПРИТАШКЕНТСКОГО ТРАНСГРАНИЧНОГО ВОДОНОСНОГО ГОРИЗОНТА



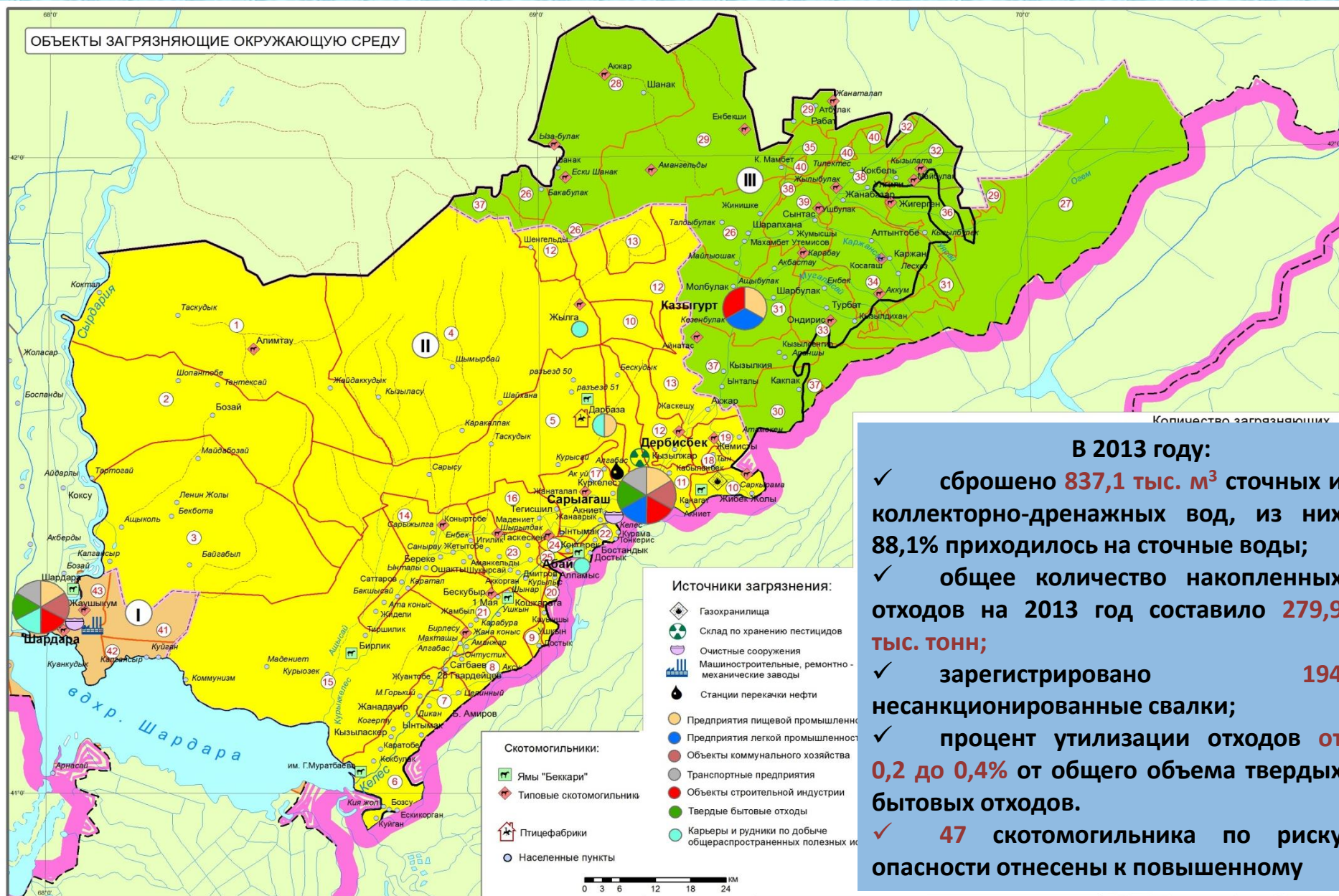
Карта пригодности подземных вод Приташкентского ТГВГ для хозяйственно-питьевого использования



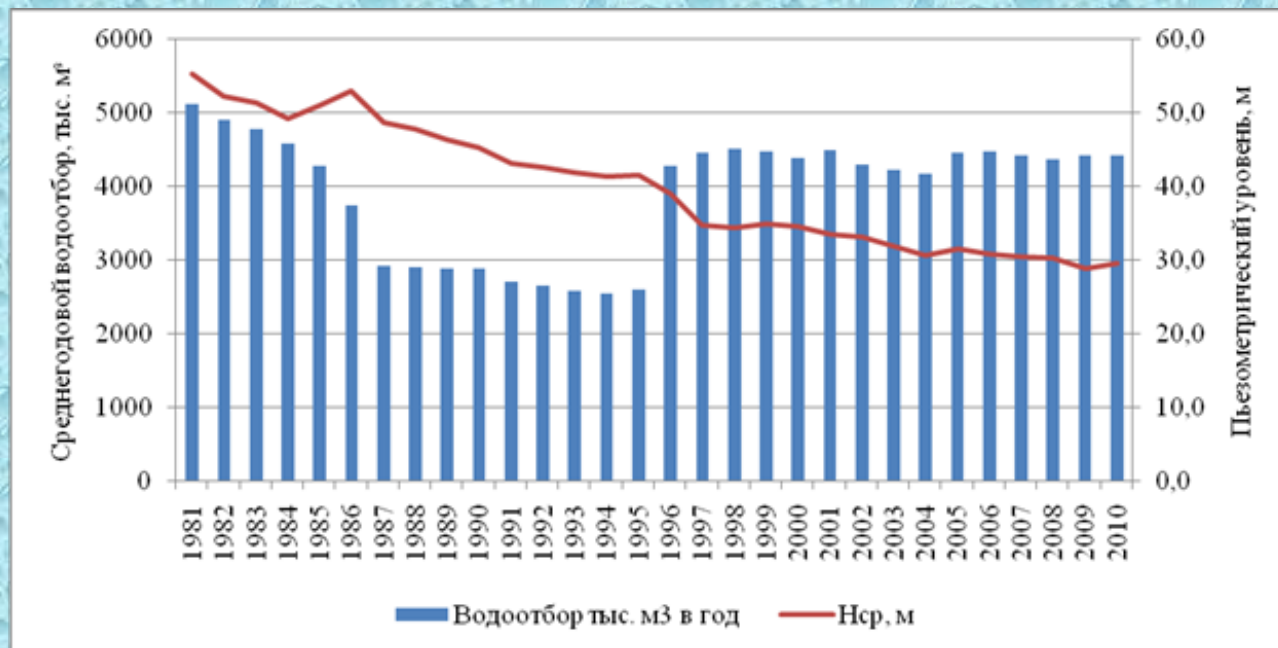
ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ



ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ



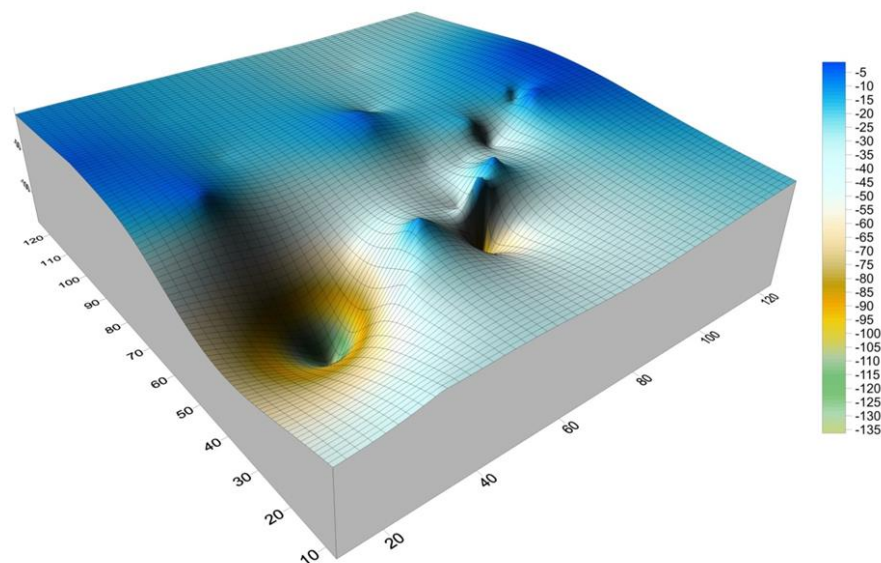
ПРИТАШКЕНТСКИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ ВОДОНОСНЫЙ ГОРИЗОНТ



Изменение суммарного среднегодового водоотбора и пьезометрического уровня подземных вод по Приташкентскому ТГВГ



Трехмерное изображение величины понижения уровней подземных вод по эксплуатационному участку Приташкентского ТГВГ



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ВЗАИМОСВЯЗИ ФАКТОРОВ ДАВЛЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИТАШКЕНТСКОГО ТГВГ



- ресурсы подземных вод Приташкентского ТГВГ ограничены;
- пьезометрические уровни подземных вод в некоторых скважинах снизились, и находятся на уровне поверхности земли или ниже. Таким образом, часть скважин необходимо будет перевести на насосную эксплуатацию;
- наблюдается значительное сокращение запасов подземных вод, что может привести к истощению уникального водоносного горизонта.



Основные проблемы Приташкентского ТГВГ :

- истощение запасов подземных вод Приташкентского ТГВГ;
- потенциальное ухудшение качества подземных вод Приташкентского ТГВГ (повышение минерализации).

ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСГРАНИЧНЫМИ РЕСУРСАМИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД НЕОБХОДИМО:

- ❑ Развивать потенциал международного сотрудничества по совместному управлению оптимальными ресурсами подземных вод водоносного горизонта, обмену данными гидрогеологического мониторинга водоносного горизонта.
- ❑ *Основой совместного (Казахстан - Узбекистан) управления ресурсами подземных вод Приташкентского ТГВГ должно быть создание и эксплуатация математической имитационной модели водоносного горизонта. Построение модели - это важный инструмент, способствующий определению доступных ресурсов подземных вод Приташкентского ТГВГ в регионе.*
- ❑ Разработать единую стратегию управления риском деградации Приташкентского ТГВГ (Казахстан - Узбекистан) с учетом факторов давления. Основой этого может быть постоянно пополняемая база данных ГГРЕТА, включающая в себя качественные и количественные показатели (метеорологические, гидрогеологические, социально-экономические и экологические), а также информацию о мерах для урегулирования возможных конфликтов между водопользователями.
- ❑ Ограничить дебит скважин на воду в строгом соответствии со значениями эксплуатационных ресурсов, утвержденных для них.
- ❑ Вести постоянный мониторинг подземных вод Приташкентского ТГВГ (пьезометрического уровня, дебита, качества подземных вод) во всех работающих скважинах, независимо от их принадлежности и назначения. Вести мониторинг технического и экологического состояния водозаборных скважин.

Необходимо в планы интегрированного управления водными ресурсами по Южно-Казахстанской области внести следующие мероприятия:

- ☐ **Использовать для питьевого водоснабжения (особенно на участках, где Приташкентский ТГВГ является единственным его источником) солоноватые и соленые подземные воды верхних нетрансграничных водоносных горизонтов при их опреснении и доведении их качества до требований питьевого водоснабжения.**
- ☐ **Внедрить мероприятия по контролю управления спросом, включая контроль утечек на водозаборах, сетях, и внедрению программы общественной информированности.**
- ☐ **Разработать стимулы поощрения при внедрении водосберегающих технологий.**
- ☐ **Модернизировать и реконструировать сети водоснабжения.**
- ☐ **Разработать положения о предоставлении налоговых кредитов и грантов предприятиям, использующим водные ресурсы, с целью внедрения новых водосберегающих технологий.**

Для снижения возрастающего давления отрицательных факторов окружающей среды на Приташкентский ТГВГ необходимо уделить больше внимания применению следующих неструктурных мер:

- ☐ **Усиление охраны верхних нетрансграничных водоносных горизонтов - источников питьевого водоснабжения - от их истощения и загрязнения.**
- ☐ **Введение практики оценки воздействия проектов, экономического развития региона на состояние подземных вод Приташкентского ТГВГ.**
- ☐ **Повышение общественной информированности о последствиях ненормированной добычи подземных вод, в том числе ресурсов Приташкентского ТГВГ.**
- ☐ **Ужесточение законодательных актов в области охраны трансграничных водных ресурсов.**
- ☐ **Развитие кадрового потенциала ведомств по охране окружающей среды в области загрязнения водных ресурсов.**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

